

イメージマップに関する研究

—— 情報活用力向上のための簡便な道具として ——

野 内 清 忠

この研究は、評価の方法として開発されたイメージマップを、そのパターンや書き方に情報活用を支援できる特徴が内在していることに着目して、情報活用力向上の簡便な道具として活用できることを明らかにし、活用法について検討したものである。

I イメージマップとは

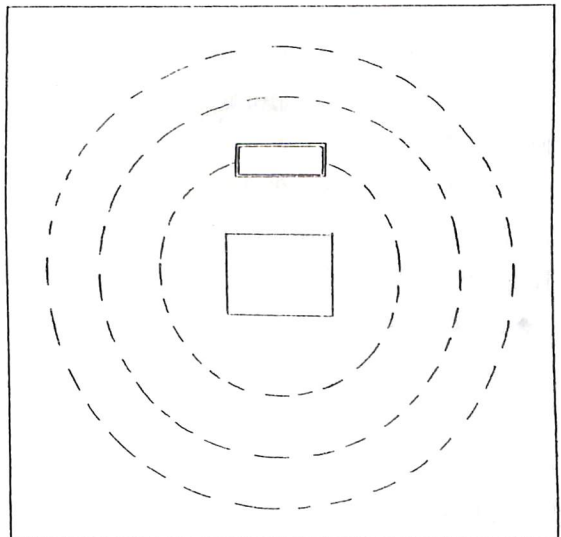
1. イメージマップのパターン

イメージマップとは、イメージ、即ち「体験、経験、感情、目標、願望や既に学習者が持っている知識などを自分なりに体系づけたものであり、思考の一部をなすもの」¹⁾を、あるテーマをめぐって自由に思い出し（断片的な情報の洗い出し作業）、それらに関係づけて再構成（情報の構造化）するためのパターンである・・図1参照

- ・ 2～3重の同心円がある。
- ・ 中心の枠にはテーマを簡潔に表現するキーワードが書かれる。
- ・ 二重枠には、キーワードから最初に連想した語（ファーストワード）が書かれる。
- ・ 第一円にはキーワードから直接連想した語（ファーストワード以外）が書かれる。
- ・ 第二円には、キーワードを念頭に置きながら第一円の語から連想した語が書かれる。
- ・ 第三円には、キーワードと第一円の語を念頭に置いて第二円の語から連想した語が書かれる。

2. イメージマップのもともとの使われ方

児童生徒の認知の枠組みあるいはその変化をとらえ、授業の成果を評価する方法として開発されたものである。この技法を開発・発展させた水越敏行氏によると、次のような分析で、個人の変化、学習の成果を端的に知ることができる。²⁾



(図1)

- a 児童が記した言葉をもとに帰納的にカテゴリーを抽出し、そのカテゴリーの出現頻度を個々のイメージマップについてみていく。すなわち、イメージの質的な広がり(拡散性)をみる。
- b 児童が記した言葉の総数を調べて、イメージの量的な流暢性をみる。
- c 授業でとり扱った重要語句や概念などが、どこに位置付き、どんな語句をそれから派生させているかをみる。すなわち、2～3つの円上の言葉のまとまりの程度(構造性)をみる。
- d 単元に入る前と後に同一のキーワードで実施し、①～③のような分析をする。
- e 単元に入る前と後に、二重枠にかかった最初の連想語の違いを比べる。

☆イメージマップ活用例(小学校)³⁾

「水産業」という単元が終了した後に、教科書による学習から得た情報と、テレビから得た情報を、児童が自分なりの枠組みで関連づけて書いたものである(図2)。

このイメージマップは、○で囲んだものはテレビから、その他のものは教科書や活字資料からの情報というように、出所を識別できるように書いてある。

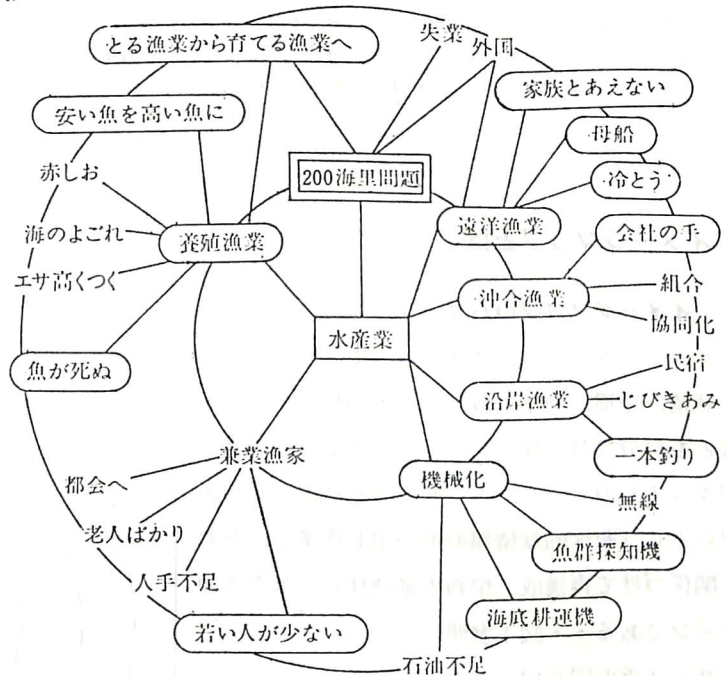
このイメージマップを次のように分析して、児童の認知状況を把握した。

◆aの観点からの分析

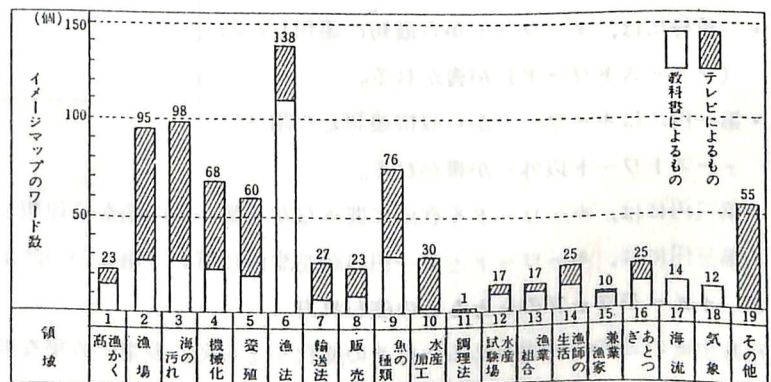
児童が書いた連想語をひとつひとつカード化し、類似のカードをグルーピングして、その類を代表するカテゴリーを作った。

このカテゴリー(領域)に、連想語を、テレビによるものと教科書によるものに分けて入れた(図3)。

このグラフから、活字メディアの影響の強い所と映像メディアによって情報量の増えているところがあることがわかり、各



(図2)



(図3)

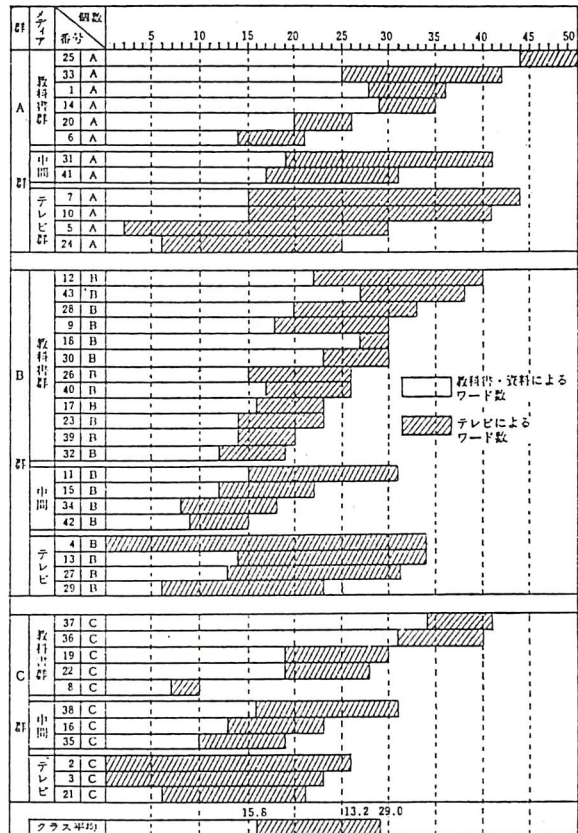
メディアの得意とする分野を生かしたメディアアミックスによる授業は、学習成果をより一層高める方向に寄与することが分かった。

◆ b の観点からの分析

ひとりひとりの児童の連想語数を、教科書によるものとテレビによるものに分け、それをさらに成績群に分けた（5段階評定で4～5の児童がA群、3の児童がB群、1～2の児童がC群）。

各成績群とも、教科書からの影響の強いもの（教科書群）、テレビからの影響の強いもの（テレビ群）、中間のもの（中間群）に分けて並べた（図4）。

グラフから、どの群の児童によっても活字情報と映像情報をミックスして提供することは有効であり、特にB・C群には、直観的な把握能力を生かした映像メディアがより有効であるという情報が得られた。



(図4)

II 情報活用力向上のための「簡便な道具」

1. 情報活用力とは

文部省の「情報教育に関する手引」⁴⁾によると、情報活用能力とは「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質」をいい、次の四つの内容からなっている。

①情報の判断、選択、整理、処理能力及び新たな情報の創造、伝達能力

②情報化社会の特質、情報化の社会や人間に対する影響の理解

③情報の重要性の認識、情報に対する責任感

④情報科学の基礎及び情報手段（特にコンピュータ）の特質の理解、基本的な操作能力の習得

イメージマップに関していえば、道具として活用して行く過程で①と④の内容が必然的に入ってくる。また、イメージマップに書かれたことを文章化や口頭で発表し、その内容を検討する中で②と③が関わってくる。このようにして、イメージマップは「情報活用能力」の向上に寄与する。

ところで、「力」は比較的向上しやすい。計算力がついたというように・・・この「力」には段階があり、徐々に向上していくが、直ちに能力にはつながらない。計算力は大きく向上しても数学の能力に直ちに繋がらないように。力の向上に加えて、他の様々な要素が大きく関係して能力になるように思われるので、情報活用「力」とした。

2. 簡便な道具としてのイメージマップが具備している要件

急速に変化している人間社会や地球環境が提起している諸課題の発見や解決に、ひとりひとりの主体的・創造的対応が必要不可欠の時代において、情報活用力を向上させる手段(道具)としては、論理的な見方・考え方と共に個性的な感性を生かせ、簡便でありながら、汎用性のあるものが基本であろう。イメージマップは、この基本的な道具に該当する。具体的には、以下の要件を具備している。

- ①一枚の紙があればよく、場合によっては、その他にカード(または、ラベルか付箋紙)が必要なだけである。・・簡便
- ②自分の経験・知識・問題意識・感性など、個性的なものの見方を生かせる。

右の2例は、高校理科I「地球のエネルギー」学終了後に生徒が30分かけて書いたものである。

SH君はクラスで非常に成績が良い生徒で、彼のイメージマップには、授業で扱った事が、整理された関係づけをもって書かれてある。

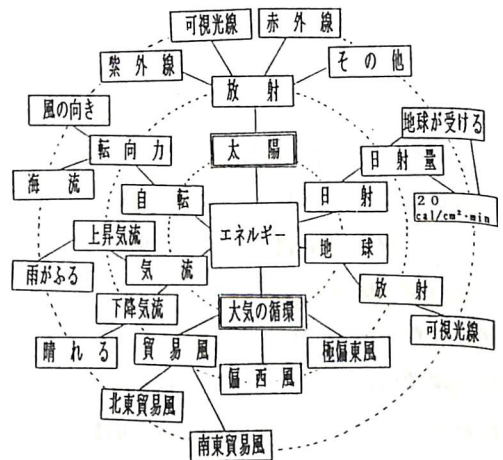
MO君は、ノートのとりかたやレポートの感想などにユニークさが見られる生徒だが、彼のイメージマップにもそのユニークさが現れているようで、主に「光」に焦点を当てたものになっている。成績は目立つほうではないが、この単元のテストはクラスでトップだった。

この例からも分かるように、イメージマップは、単にあることを知っている><知らない、できる><できないといった2分法(ペーパーテストでよく見られる)ではつかめない認知スタイルの違いが、ハッキリとした姿をもって現れてくる。

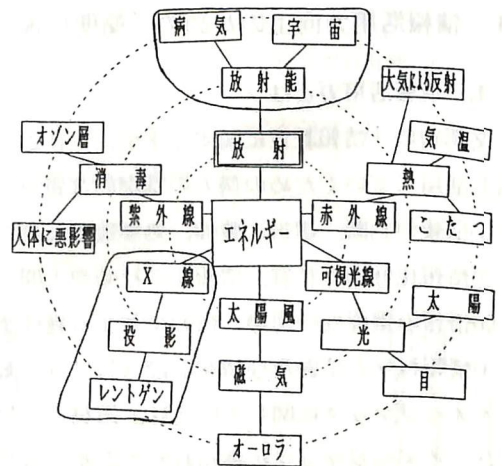
- ③所与の課題(或いは、なんらかの問題意識)に関して収集する情報の多くは、課題解決にとっては断片的なものなので、それらを組み合わせたり、それらの奥に存在していて課題と等価な部分を発見したりして手がかりとする。

イメージマップは、これらの方略を手法化した初步的なものであるといえる。

- ④イメージマップのパターンは単純なのでその意味を理解しやすい。また、イメージマップを活用した情報の洗い出しや構造化の作業は、自分の頭を目一杯機能させることを中核として行うので、手法の習得に大きな困難を伴わない。



SH君のイメージマップ
(図5)



MO君のイメージマップ

(図6) O内の語に関しては、授業以外からの情報が連想の源になっている

Ⅲ イメージマップのパターン自身に備わっている、情報の洗い出しと関係付けを支援する機能的要素

いかなるパターンにも意味付けがあり、背景にはそれを考えついた思想や理由があると思われるが、イメージマップについては、可能な限り調べた文献資料から見出せなかった（データの処理にグラフ理論の活用を検討した記述が見つかった程度）⁵⁾。もちろん、情報活用を支援する道具ととらえる筆者がパターンに与える意味付けと、開発者が与えた意味付けには異なる部分があるだろうが、共通する重要な部分—情報の洗い出しと関係付け—もあるので、手がかりを見出せなかったのは残念だった。

筆者はこのような経緯を踏まえて他の分野にも手がかりを求め、それらを組み合わせて検討した結果、以下のような機能的要素が、イメージマップのパターンに立体的に存在することを見出した。

1. 平面図に相当する部分（イメージマップパターンそのもの）が持つ意味

発想法として著名なK J法の創始者川喜田二郎氏は、情報を取材する際の五つの原則を提案している（図7）。⁶⁾ そのうちの二つの内容は次の通りであり、イメージマップのパターンの平面図に相当する部分が持つ意味として採用できる。（残りの三つの原則は、イメージマップを書く際の心がけに関係があり、後述する）

a 360度の角度から（図8）

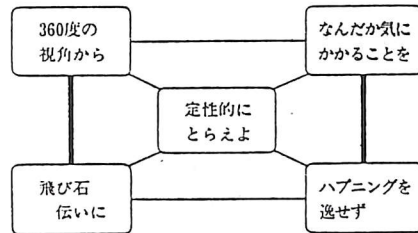
ある角度からだけの情報取材は、別の角度からの情報に問題解決の大切な手がかりがある可能性を無視してしまい、大失敗を犯しかねない。

円は、「テーマをめぐって360度の角度から取材する」という意味を持つ。

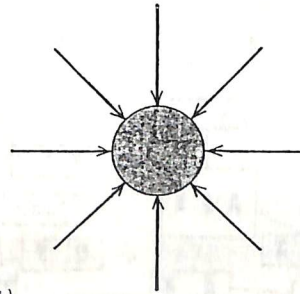
b 飛び石伝いに（図9）

テーマに関して入手した情報を足掛かりに、次の情報を探す。その情報を足掛かりに、また次の情報を探す・・・第一円 第二円 第三円は、「飛び石伝いに」の意味を持つ。

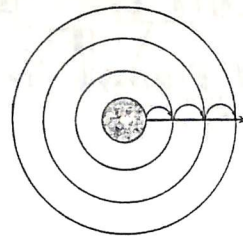
「飛び石伝いに」の原則と、「360度の角度から」の原則を重ね合わせると、図10のようにクモの巣状になる。クモが、巣を作り、この中



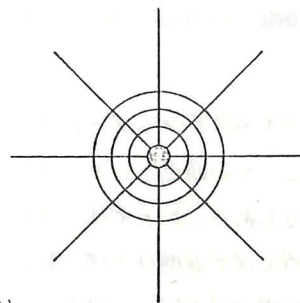
（図7）⁶⁾



（図8）⁶⁾



（図9）⁶⁾



（図10）⁶⁾

央に居すわって、獲物がひっかかるのを待つイメージである。

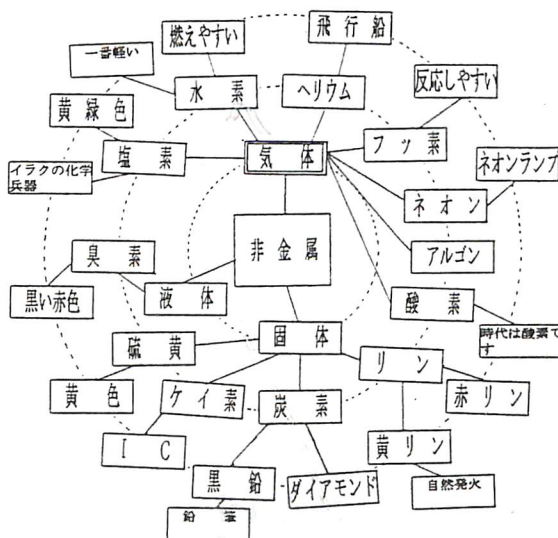
以上のように、平面図に相当する部分は「広がり」を意味として持つ

2. 側面図に相当する部分（イメージマップの隠れた部分で、「深さ」に相当）が持つ意味

内側の円と外側の円は、たとえば図11や図12のように、階層構造をもって結合している。

(図13・・・下図)

抽象的概念（本質や法則の段階）→→具体的概念（現象）という階層構造の例

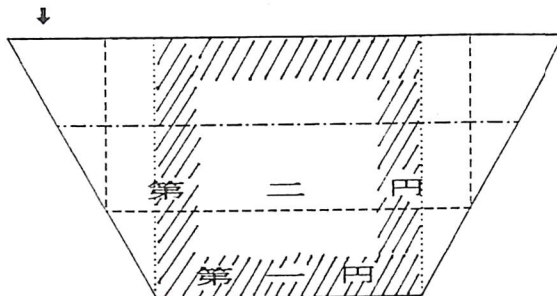


(図14・・・右図)

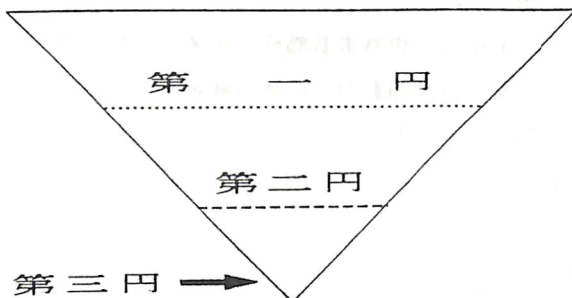
自分の問題意識とその周辺を追求し、掘り下げている例

図12のタイプのイメージマップとしては、意識的に観点を設定し、その観点からテーマについて掘り下げる書き方もある。たとえば、「そのためには→→そのためには」と掘り下げたり、「その原因は→→その原因は」と掘り下げるなど。

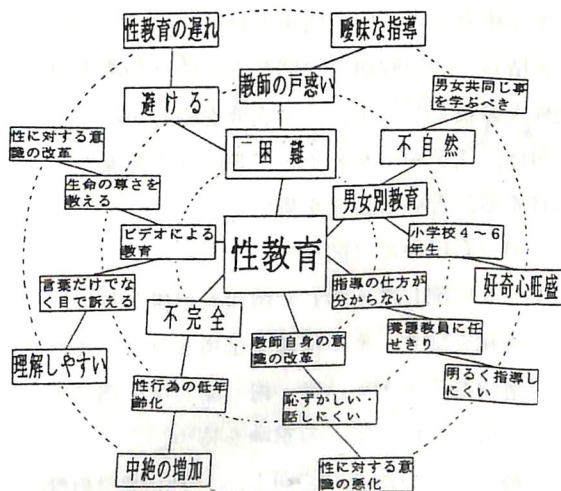
第三円



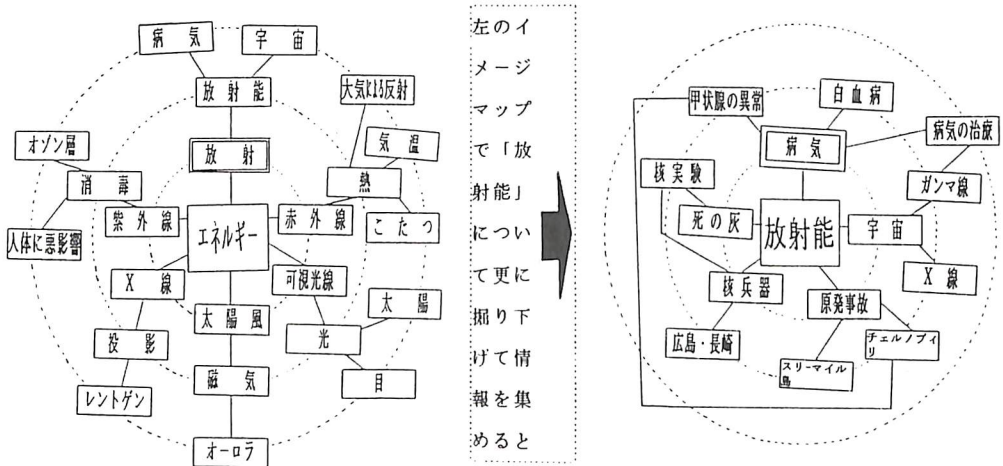
(図11) 内側の円上の事柄は、外側の円上の事柄の中核的共通要素（本質や法則）である。たとえば、図13のようなイメージマップ



(図12) 外側の円上の事柄は、内側の円上の事柄を掘り下げたものである。たとえば、図14のようなイメージマップ



3. イメージマップを多重構造化して焦点付けし、イメージを深化させることができる（図15）



（図15）

このようにイメージマップは、連想語の一つ一つをキーワードとして、さらにイメージマップを作成できるという多重構造化を持っている。

この多重構造化の利用法としては、次のようなものがある。第一段階として、テーマについてのイメージマップを作成する。第二段階として、連想語の中で、テーマの窓から見て最も重要だと思われるもの、最も興味のあるもの等について、自分の内部にある情報だけでなく、外部からも情報を収集してイメージマップ上にそれらを洗いだし、関係付ける。

IV 認知科学等から見たイメージマップ

問題の発見や解決へ向けての情報活用には、自分の内部にどんな情報やスキーマ（それぞれの領域に特殊な知識、「概念のプロトタイプ（原型）」）を所持しているかが出発点になる。これらは、理解や記憶と不可分の関係にあるので、この点について、認知科学等の知見からイメージマップを見てみた。

1. 記憶

・次の二つで記憶が促進される。⁷⁾

[a] 既に持っている知識（先行知識）と結び付けたり、先行知識に合うように解釈しなおす。

[b] 一連の項目に共通している規則性を見出したり、注意を向ける。

[a] はイメージマップを書く過程で、また [b] はイメージマップ上の連想語をグループ化する（22頁参照）過程で、必然的に行なわれることである。

・記憶の中から適切なものを引き出す時よくとる方略には次の二つがある。⁷⁾

[c] 体系的検索－可能な知識の範囲をしらみつぶしに一つずつ調べていくやりかた。

[d] 有意味な検索－ある手がかりを含むと思われる何かを思い出し、それをもとにして、記憶の糸

を手繰って段々と記憶の核心に迫っていくやりかた。

イメージマップを作成するときの思考の進め方は、どちらかというとき[d]に重点を置きつつも、360度の角度から探すという点で[c]も欠かせない方略である。

以上を、イメージマップを書かせる時期との関係でみると、

- ①あるテーマについて、学習前に、テーマと関係ありそうな範囲内で連想を進め、イメージマップを書くことは、特に[a]と[d]の点で、新しく学習する事柄の記憶に役立つと考えられる。
 - ②あるテーマの学習後なるべく早い時期に、学習事項について、児童生徒の個性を生かしながら妥当な関連付けをしてイメージマップを書くこと(4頁の図を参照)は、記憶の促進に役立つと考えられる。
- ・イメージマップで言葉をグループ化することの意義

一つは[b]で述べたように、一連の項目に共通している規則性を見出だしたりすることであり、もう一つは次のことである。

岩井栄一氏によると⁸⁾、われわれの直接記憶範囲は 7 ± 2 である。知覚された入力情報は一定の方略に従って、 7 ± 2 の範囲で範疇化された機能単位で記憶される。イメージマップでいえば、 7 ± 2 の範囲の数の言葉を、ある方略に従って一つのグループ(小グループ)にすると、この小グループを第一段階の範疇化単位として、先の数の言葉が記憶される。更に、 7 ± 2 の範囲の数の小グループを、ある方略に従って一つのグループ(中グループ)にすると、この中グループを第二段階の範疇化単位として、先の数の小グループが記憶される。このようにして、順次に 7 ± 2 段階位までの範疇化が直接記憶できる単位になる。

指導者は、指導事項のまとまりの単位としてこのことを取り入れ、マップ化しやすいような形態で授業実践を試みることも意味があると思われるが、今回は時間の関係上、ここまで踏み込めなかった。

・記憶との関係で、次のような実験結果がある。⁹⁾

イメージマップ的なノートの取り方—中心のキーワードのみで円がないパターン—をした人は、ノートの使用量が平均して直線的なノートを取った場合の $1/5$ 、ノートの復習時間は $1/10$ 。また、ノートに記載されている事項をどこまで思い出せるかテストしたところ、80%~100%の成績だったが、直線的なノートを取った場合は平均50%~70%だった。

2. 理解する

認知科学者として著名な波多野誼余氏によると⁷⁾、理解することとは、(ア)「知っていることとうまく関係づけられることとか、知識の間のつながりをつけること」であり、(イ)「この世界についての仮説をより洗練していくこと」である。

テーマの学習の前後、更に、テーマの中のある事柄について学習を深めた後で、イメージマップを書くと、その時点での自分の認知の枠組を知る((ア)に相当)と共に、前回のものと比較することで、知識等やそれらの関連付けを、どう修正してより適切な枠組を構築できたか((イ)に相当)わかる(例として、22~23頁参照)。

3. 解決方法が自明ではない問題の解決(創造的問題解決)に向けた情報活用の援助

この項については「VI、イメージマップと他の技法との関連」で述べる(38頁~42頁)。

V イメージマップの書き方と情報の洗い出しやすさとの関連

イメージマップのように、特別の機器・道具を使わず、脳をフルに機能させることを中核とする手法の場合、書き方は非常に重要である。書き方は、思考そのものを規定するもの、思考の型だからである。

一定の手順通りに思考を進めていくことには、効率良く考えを進められるという長所と、思考に枠をはめてしまうという限界が共存する。この限界を見極めながら、あるいは、探りながら、長所を可能な限り活かす方途を探求することが肝要である。イメージマップの場合、テーマを巡って広がりと奥行きのある情報を、洗い出しやすいパターンや書き方などを見つけ出す必要がある。

以上の問題意識に基づいて、一つの試みを行った。

1. イメージマップの書き方

典型的な書き方として、乾電池の並べ方の直列と並列に相当する次の極端な2種類を考えた。

<書き方1>

手順1 テーマを見て最初に思い浮かんだ事を、

第一円上の2重枠内を書く（図①）

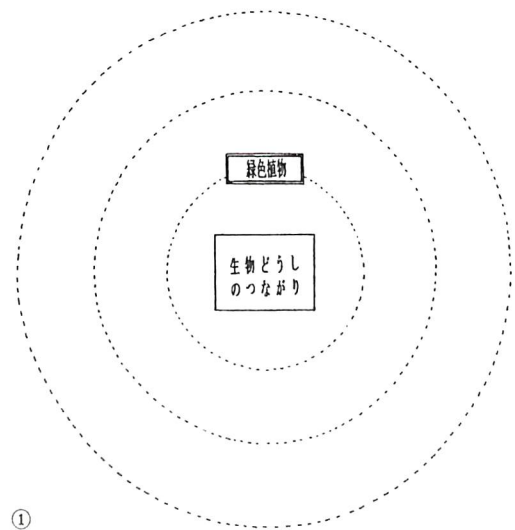
手順2 テーマと第一円上に書いた事を手がかり

に思い浮かんだ事を第二円上に書く（図②）

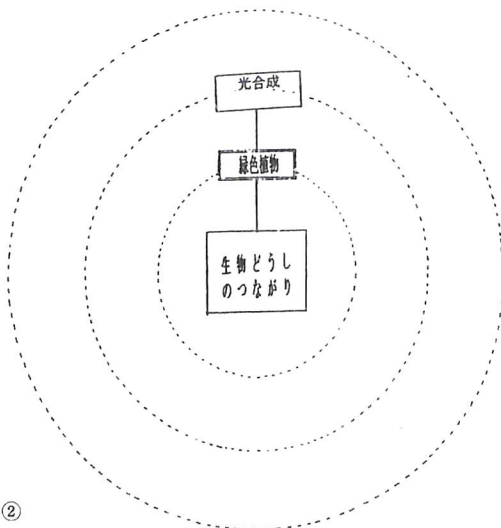
手順3 テーマ・第一円上に書いた事・第二円上

に書いた事を手がかりに思い浮かんだ事を

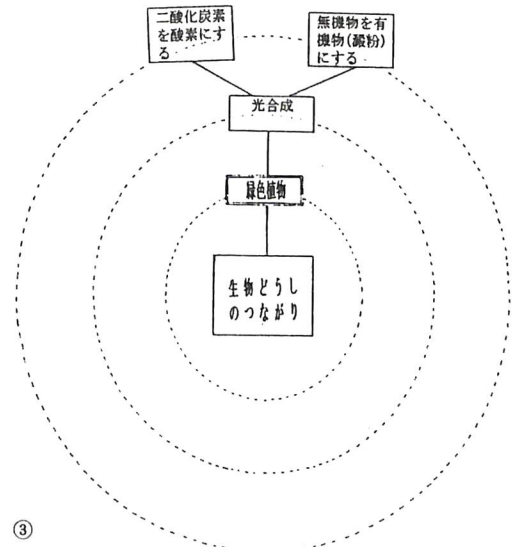
第三円上に書く（図③）



①



②



③

手順4 テーマに戻り、テーマのことばだけを手がかりにして、他に関係ありそうな事がないか考え、思い浮かんだら、第一円上を書く。そして、手順2に戻る(図④)。

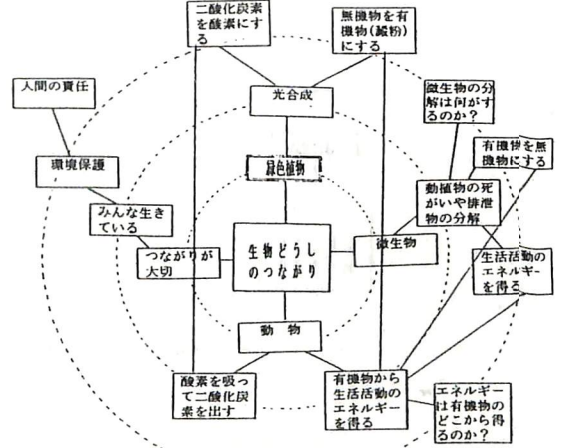
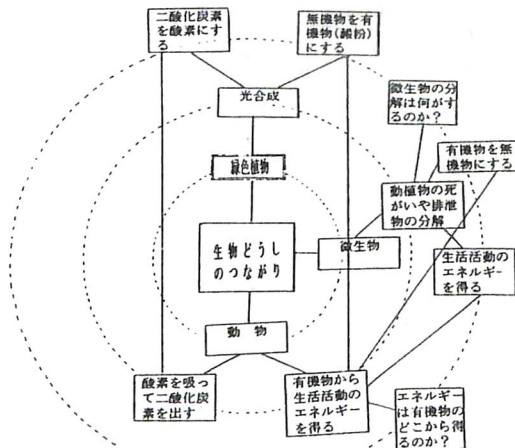
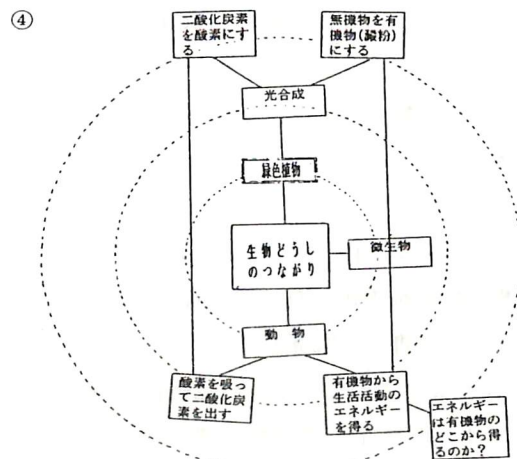
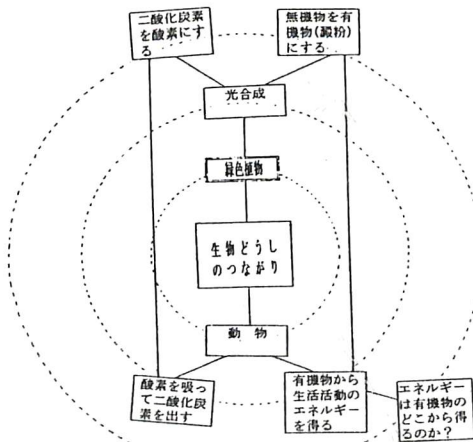
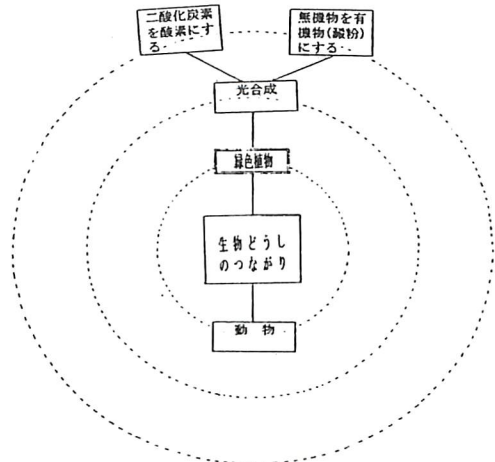
★手順4→2→3→4→・・・という繰返し作業を、テーマに関係ありそうな事が思い浮かばなくなるまで続ける(図⑤～⑨)。

☞注意1 円上を書く言葉は、単語または短い文

☞注意2 連想のつながりが見えるように、連想した事柄どうしをそのつど関係線で結ぶ

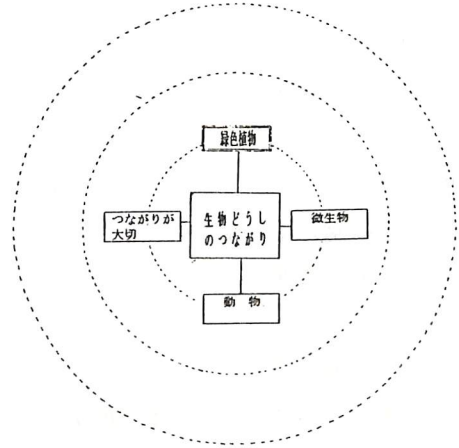
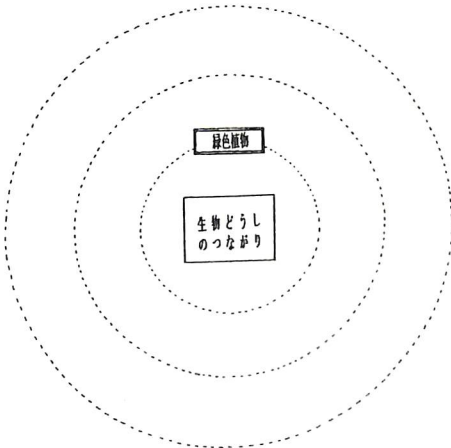
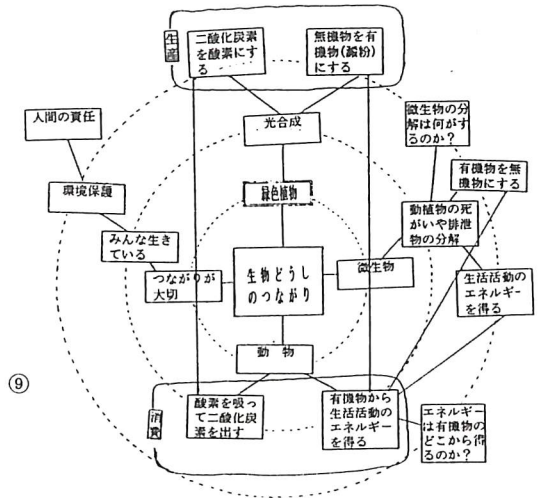
☞注意3 正解は一つではないので、自由にのびのびと連想する

☞注意4 似た内容のためグループになりそうな言葉は、ひとつにまとめ、グループの見出しをつける(図⑨)



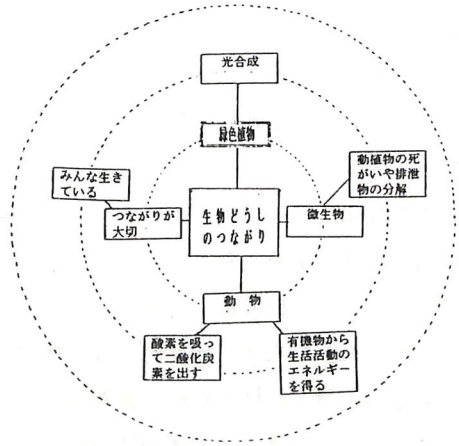
<書き方2>

- 手順1 テーマを見て最初に思い浮かんだ事を、
2重枠の中に書く（図⑩）
- 手順2 再びテーマに戻り、テーマのことばだけを
手がかりに思い浮かんだ他の事を、次々
に第一円上に書く（図⑪）
- 手順3 第一円上に書く事が尽きたら、テーマと
第一円上に書いた事の2つを手がかりに連
想した事を第二円上に書く（図⑫）



- 手順4 第二円上に書く事が尽きたら、テーマ・
第一円上に書いた事・第二円上に書いた事
の3つを手がかりに連想した事を第三円上
に書く（図⑫）

- 注意1 円上に書く言葉は、単語または短い文
- 注意2 連想のつながりが見えるように、連想
した事柄どうしをそのつど関係線で結ぶ
- 注意3 正解は一つではないので、自由にのび
のびと連想する
- 注意4 似た内容のためグループになりそうな
言葉は、ひとつにまとめ、グループの見
出しをつける（図⑨）



＜書き方＞の注意3は児童生徒向けの表現であるが、本来は川喜田二郎氏が提案している情報取材の五原則のうち、イメージマップを書く際の心がけに関係ある次の三原則を意味している。

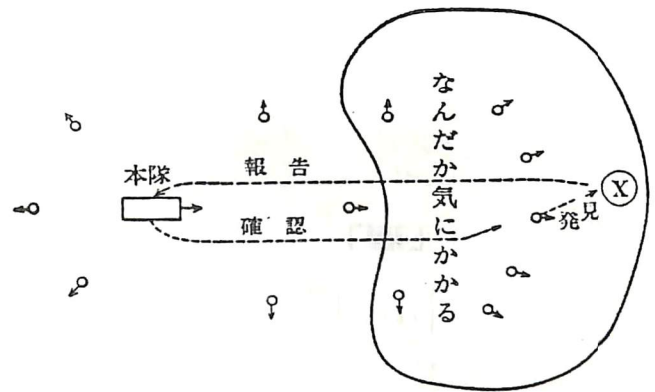
a ハプニングを逸せず

「たまたま気づいた」、「ひょいと思い浮かんだ」、「たまたま目にとまった」などのハプニング情報も取り上げる。そのために、心を開いた状態にしておく。

b なんだか気にかかることを

ハプニングを逸せずの原則とも関係が深い。理づめでわかっている情報以外に、今のテーマに確かに関係あるかどうかかわからない。が、なんだかこの情報は気にかかるという情報も洗い出しておく。

川喜田氏は、aの意義を次のように説明している。⁶⁾「人間には、理屈でないにか嗅覚にも似た能力があり、この能力の方が理性より遥かに先行して、必要らしい情報を嗅ぎつける。」「自分を取りまく全体状況を、全体として感じとる能力がある。」「理性的な判断力というのは、前記のような能力の見つけてきた『異常』を、本当に問題解決に役立つ情報かどうか、確認する役割を果たすのだろう。」(図16参照。図中「o」は嗅覚にも似た能力、「本隊」は理性)



(図16)⁶⁾

c 定性的にも捉える

テーマに関する多種多様な情報、異質な情報が大切なので、定量的情報も定性的情報もこだわることなく取材する。

2. イメージマップの書き方と情報の洗い出しやすさとの関連を見出すための試み

A. 目的 テーマをめぐる、広がりや奥行きのある情報を洗い出しやすい、イメージマップの書き方を見出す。

B. 被験者 新潟大学教育学部2年生(小学校教員養成課程), 109名

C. 内容・方法

平成2年度第1回の講義でイメージマップについての説明と作成練習を行った後、第2回の講義時に、次の内容と方法で実施した。

- ・2つのテーマ-性教育、青少年とテレビ-の各々について、9~11頁の＜書き方1＞と＜書き方2＞のいずれかで書き、最終的には2種類とも使って書く。
- ・すなわち、例えば性教育を＜書き方1＞で書いた人は、青少年とテレビは＜書き方2＞で書く。
- ・なお、テーマによって情報の洗い出しやすさに差の出る可能性があるので、書き方とテーマが統計的に無関係になるよう配慮した。

具体的には

- ・イメージマップパターンを印刷したプリントを2枚1組にして、講義室に入って来た順に学生が受け取る。2枚のプリントのどちらかにマークがしてある（ケーキが1枚目にあるものと2枚目にあるものは同数ある）。
- ・マークしてあるパターンには書き方1で書く。
- ・最初のテーマは、1枚目のパターンに書く。
- 書く時間は両テーマとも20分。
- その後、図17の様式でアンケートを取ると共に、余白に＜書き方1＞と＜書き方2＞のどちらが情報を洗い出しやすいか書いてもらった。
- また、先行研究では、二重枠内の語を重視する傾向が見られるので（2頁の⑤、17頁の実践

例参照），書いた本人自身が二重枠内の語を重要と感じているかどうか調べた。方法・・・テーマに関して重要だと感じる連想語にマークをつけてもらい、その位置を調べた。

データの詳細は、紙数の関係上省略するが、まとめると以下ようになる。

(1) 書き方1と2の長所と問題点

＜書き方1＞の長所

- ア. イメージを深く掘り下げられる
- イ. イメージ間の関連をつかみながら書ける

＜書き方1＞の問題点

- ウ. 連想が発展し過ぎて、テーマのキーワードから離れた枝葉末節のことが連想される危険性がある
- エ. イメージを浮かべる視野が狭い範囲に限定されがちで、偏りを生じやすい
- オ. 全体のつながりが分かりにくくなる

(2) 情報の洗い出しやすさ

どちらかという＜書き方1＞の方と答えた学生は63.3%，どちらかという＜書き方2＞の方と答えた学生は23.9%，どちらともいえないと答えた学生は12.8%。

(3) テーマについて最も重要だと感じる連想語の位置

「重要だと感じる連想語」は、少なくとも次の三つの意味で重要である。

- ①テーマについて学習を深める際、その「語」を児童生徒の個別の課題にできる。この課題はひとりひとりの物の見方・問題意識に直接もとづくので、学習意欲の高揚も期待できる。

イメージマップの2種類の書き方の長所と問題点を書いてください。問題点については、改善提案があれば、合わせて書いてください。

書き方1		書き方2	
長所	問題点&改善提案	長所	問題点&改善提案

(図 17)

- ②学習前にイメージマップを書かせることで、「語」を簡単に調べられ、それをもとに、児童生徒の問題意識に沿った授業設計ができる。

(表1) テーマについて最も重要と感じる連想語の位置

- ③教師が児童生徒にとって最も重要だと考えて指導した事項(およびその周辺事項)と、児童生徒が実際に重要だと感じた事項(およびその周辺事項)とが一致するかどうか、容易に確認できる。

もし、「重要だと感じる連想語」と二重枠内の語との一致度が高ければ、教師は、上記①～③については二重枠内の語に注目するだけで良い。しかし一致度が低ければ、二重枠は書き手を惑わす障害になりかねない。

調査結果は右表の通りであり、一致度は非常に低い。

この試みの結果、イメージマップのパターンと書き方に関して次のことが言える。

(表2)

	二重枠内の連想語	二重枠以外の第一円上の連想語	第二円上の連想語	第三円上の連想語	無記入
性教育	11.0 %	32.1 %	31.2 %	23.9 %	1.8 %
青少年とTV	10.1 %	33.9 %	20.2 %	33.9 %	1.8 %

- a, 連想がテーマに関係ないところまで広がり過ぎないように、同心円の数を考慮する。
- b, 連想に広がりや深まりが出て来るように、＜書き方1＞と＜書き方2＞を組み合わせる。
- c, イメージの全体での位置付け(各イメージの重要度も含む)や相互の関係が納得できるようにするために、連想語を配置換えできると良い。そのために、付箋紙や紙切れを使って仮どめする手も考慮すると良い。
- d, イメージの全体での位置付け(各イメージの重要度も含む)や相互の関係が、書いた本人にもはっきりと分かるように、最終的には、イメージマップをもとに文章化したり口答発表すると良い。
- e, 二重枠の設定については、意図を明確にした上で、客観的に検討する必要がある。

上表で挙げた事柄を考慮したイメージマップのパターンと書き方としては、たとえば次のようなものがある。

例1. ①二重枠は無くする。 ②同心円を少なくして、＜書き方1＞で書く。

例2. ①二重枠は無くする。 ②付箋紙を使う。連想語を一つ付箋紙に書くたびに、同心円上に仮どめする。 ③最初は＜書き方2＞で第一円に洗い出す。 ④次に、第一円の連想語の各々について、＜書き方1＞で連想を進める。 ⑤書き終えたら、付箋紙を適切だと思える位置に動かす。 ⑥最後にグループ化して、情報全体を分かりやすい構造にする。

例3. 例2と次の点で異なるだけで、他は同じ。例2の③→＜書き方2＞で第一円に洗い出すのだが、連想が広がり過ぎるのを防ぐため、洗い出す数をひとまず制限する。例2の④→第一円の連想語の各々について、＜書き方1＞で連想を進めるのだが、この途中や書き終えた後に、新たに気付いたことは、第一円も含めて適切だと思われる箇所に自由に書き加える。

Ⅵ 先行研究に見られるイメージマップの活用例

例 1. 中学校国語「イメージマップを用いて、豊かな語彙に支えられた作文を書く指導」¹⁰⁾

題材は、この中学校の「がんばり遠足」である。

1. 実践内容の概略

(1) イメージマップ作成・・・第一段階

生徒に、自由に、がんばり遠足の様子を思い浮かべさせながら作成させた(図18)

その結果、「疲れ」「足が痛い」などの感覚的な言葉が多く、指導者が書かせたいと意図していた心情や情景に目が向いていないことが分かった。

(2) イメージマップ作成・・・第二段階(図19)

指導者が4つの観点を与えて、事象や心象の思い出しに広がりを持たせようと仕向けた結果、各観点について語彙の広がり、連想語の結び付きの増加が見られた。

特に、多くの結び付けができた生徒のイメージマップには、異なる角度から見たり、1つのことをさまざまに表現しているものが見られた。

(3) カードを用いた文の構成(図20)

- 作業1 イメージマップに書いた言葉の中から、文章化したいものを拾い出す
- 作業2 それを観点別の色カードに書き出す
- 作業3 色カードを動かしながら文の構成を考える

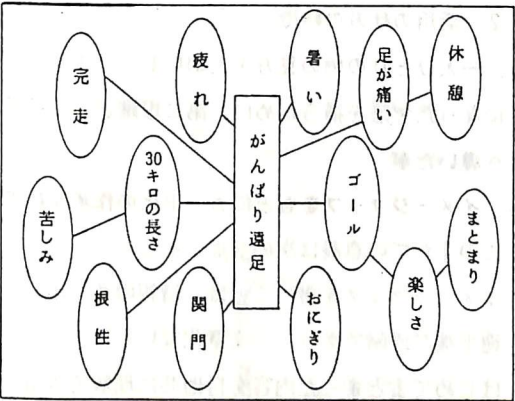
以上の作業を経て書かれた生徒の作文は、観点は多様だが、表現の仕方が平板で読み手に感動を与えないという問題点が明らかになった。

(4) 良い例の提示と生徒によるその良さの発見

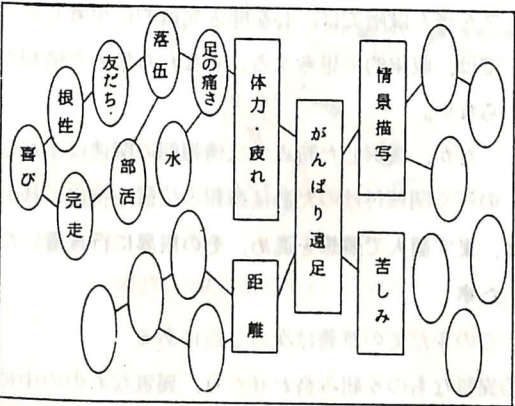
指導者は、表現力豊かな例文を提示して、すぐれているところを生徒同志に指摘し合わせた。

(5) 小集団で表現についてのアイディアの出し合い

表現力を豊かにするポイントを生徒が理解できたと予想して、表現力の乏しい作文を提示し、そ



(図18)



(図19)

結びの文	初めの文	結	な	か	初	主	題

(図20)

の乏しい表現をキーワードとしてイメージマップを書かせイメージの拡大を図った。しかし、指導者は、一人一人の段階に留まっている限りは表現力に進展がない事を見とり、グループを形成して表現についてのアイディアを出し合わせた。

(6) 自分の作文の表現の見直しと推敲

表現を豊かにする情報をいろいろ持った後、最終的に自分の作文を検討させた。

2. 活用の仕方の特徴

a, 一人ひとりの物の見方を大切に、まず生徒に自由に思い浮かんだ事を書かせ、その結果明らかになった欠陥を補うために、第二段階として指導者が観点を提供し、広がりや深まりのある思い出へ導いた事

b, イメージマップをもとにカード化の作業を経て、文章化した事

この手だての意義は次の2点にある

①イメージマップを書くことは、情報の洗い出しと関連付けについては大きな区切りになるが、まだ中途半端な段階であって、文章化ないしはイメージマップの該当箇所を指し示しながら口答発表して、はじめてまとまった内容を自他共に理解できる。

②文章化するにあたって、テーマに関して浮かんだ連想語がすべて必要なわけではない。イメージマップを書く段階では、心を開き発散的に思考してさまざまな角度からの情報を集めるが、文章化の段階では、収束的に思考する。すなわち集めた情報を批判的に検討して、必要な情報を選択しなければならない。

だが、選択した時点では情報間の関連はまだはっきりとは見えてこない。そこで、すっきりと納得の行く関連付けのために情報の位置を自由に移動させることが大切になる。

c, まず個人で連想を進め、その限界に行き着いたところ小集団で多様な内容を出し合って「質」を高めた事

この手だての意義は次の2点にある

①異質なものを組み合わせたり、異質なもののの中に潜む等価性の発見が、創造（情報活用能力の観点からいえば情報の創造）につながる

②各自の内部にある情報を洗い出すことは、明確には意識していないかも知れないが、テーマに関するその個人のものの見方・考え方を表面に出すことなので、少なくとも自分が洗い出した情報との関わりについては、外部の情報に敏感になっていると考えられる。そういう状況のもとで、外部の情報を検討すると、個人が洗い出した情報との関連が見えやすい。

例2. 高校地理「世界の中の日本経済・・・貿易摩擦」¹¹⁾

1. 活用の仕方の特徴1・・・事前イメージマップ(図22)

A. 次の3つのねらいで、事前にイメージマップを書かせている。

(1) イメージ思考により、課題に対する生徒の学習意欲を喚起すると共に、生徒に図化することの楽しさや、物事を複数の視点で見る面白さを実感させる。

(2) 授業への関心を高めるため、事前イメージマップのファーストワードを取り入れた授業を構成する。具体的には、①ファーストワードをまとめて帰納的にカテゴリーを設定し、各カテゴリーに入るファーストワードを集計する。②ワード数の多い上位2つのカテゴリーを最初の数時間の授業の中心テーマとする。（図21。この単元の1時間目に「円高と企業への影響」を、2～3時間目に「貿易摩擦」を、中心テーマとして授業を設計している）

(3) 事前イメージマップのファーストワードをキーワードとして、新聞の資料を収集・分析しレポートさせる。また、レポートを授業に取り上げる。これらの手立てを通して、生徒に資料活用力をつけさせたり、授業への興味関心を高める。

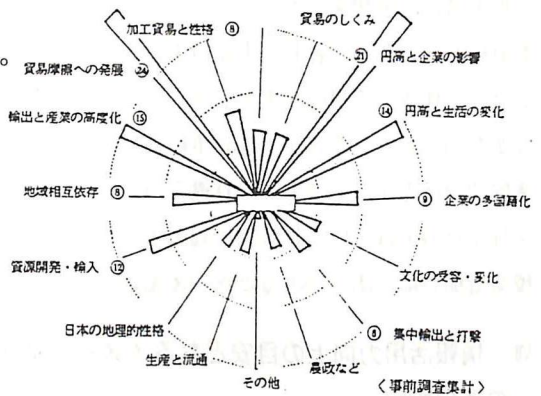
(4) 目標分析を行い、下位目標の節目で、新聞の切り抜きやデータ資料を利用した問題を与えて、次のひとまとまりの学習の導入としている。この問題についての誤答と、下位目標の視点から事前イメージマップの連想語を分析したもの*を合わせ活用して、授業で指名する生徒を決め、ひとりひとりが正しい理解をするようにしている。

* 分析の視点→ア. 各生徒がどのような経験・知識を持っていて、それらをどんな関連付けでとらえているか。イ. 学習にとって前提となる知識や経験のうち、何が欠けているか。ウ. どのような点に誤解や不十分な理解があるか。等・・・

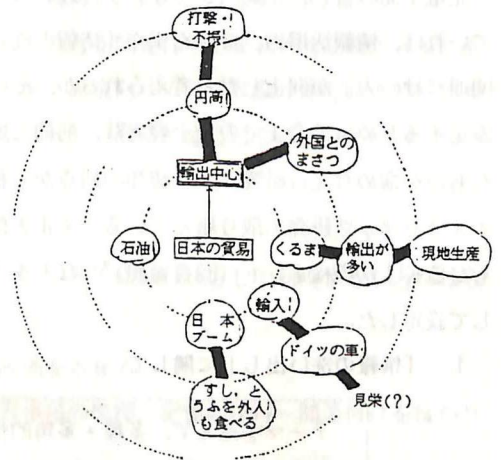
2. 活用の仕方の特徴2・・・評価

認知面を、事前・事後のイメージマップの変化--第一円から第三円まで関連づけられている連想語の数の変化--で測定し（図22、23参照）、3段階で評価している。情意（関心・態度）面は、感想文と新聞資料活用で評価しているが、各々3段階に分け、総合して評価している（図24）。

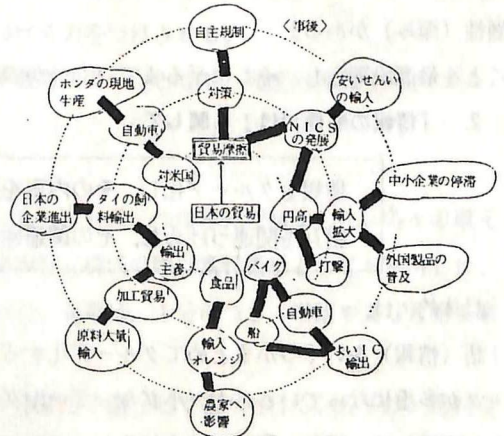
その結果を見ると、ほとんどの生徒が両側面ともプラスの変容（数名が情意面のみ）を遂げている。



（図21）



（図22）N男の事前イメージマップ



（図23）N男の事後イメージマップ

指導者は、感想文、イメージマップ、レポートの内容を分析して、変容が著しい生徒の主たる要因は、イメージマップ作成や資料の収集・活用という生徒の能動的な授業参加にあり、変容が少ない生徒の主たる要因は、授業展開の仕方が今までとかなり違うので、生徒に違和感を与えたのではという教師側に起因するものと、生徒の授業参加意欲の浅さにあるととらえている。

Ⅶ 情報活用力向上の目安となるイメージマップの姿の設定

児童生徒の書いたイメージマップがどういう姿になっていれば、情報活用力、なかんずく「情報の洗い出しと関連づけの力」が向上したと考えられるか、その目安を設定するために、今までの若干の実践、前節で取り上げたものを含めた先行研究、メタ認知の観点から精力的に

イメージマップ研究に取り組んでいる三宅正太郎氏の論文¹⁾、イメージマップの原点にもなり発展型にもなるKJ法探検ネット(38頁参照)⁶⁾などを手がかりにして検討した。その結果、次の2つを目安として設定した。

1. 「情報の洗い出し」に関して

テーマを巡って、多種・多角的情報と構造的な情報とを洗い出せる

具体的には、

「授業で学習した事柄は大体書かれてあり、それ以外の、テーマに関係あったり関係ありそうな事柄も、いくつかの角度から書かれてあって広がりがあるとともに、異なる円に書いた語(情報)の間には、階層性(深み)がある」

ことを最高段階とし、そこに至るまでいくつかの段階を設けた(実践例→32頁と37頁)。

2. 「情報の関係づけ」に関して

情報をグループ化し、その内容を適切に表現できる。また、グループ相互を関連づけられ、その関連性について適切に表現できる

具体的には、

「語(情報)をいくつかまとめてグループ化することができ、グループの見出しを書ける。また、グループが多重になっていること(小グループ→中グループ→・・・)や、グループ間に交わり部分があることを発見して、相互に関連づけられる」

ことを目指した(実践例→22頁, 25頁)

〔情意面の3段階〕

(感想文)

- A. 発展的把握～行動的興味、個性化、批判的に問題把握、価値の組織化、調査
- B. 関連把握～願望、疑問、関連理解、深化
- C. 事実把握～納得、同情、満足、浅い理解、知的興味、受容、共感、注意

(資料活用力)

- A. 資料の活用力として、資料を再構成し効果的に表現したり、吟味することができる。
- B. 資料を読み取り解釈することができる。(傾向性、比較・関連、意味つける能力)
- C. 資料を収集し、視点をきめて取捨選択することができる。

〔認知面の3段階〕

- A. 第一円から第三円まで関連づけられている連想語の数が8個以上
- B. 第一円から第三円まで関連づけられている連想語の数が4～7個
- C. 第一円から第三円まで関連づけられている連想語の数が3個以下

(図24)